

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-212911

(43)Date of publication of application : 06.08.1999

(51)Int.Cl.

G06F 15/00

G06F 13/00

G06F 15/16

(21)Application number : 10-015761

(71)Applicant : MITSUBISHI ELECTRIC CORP

(22)Date of filing : 28.01.1998

(72)Inventor : OSHIMA TOSHIHIRO

WATABE NAOSUKE

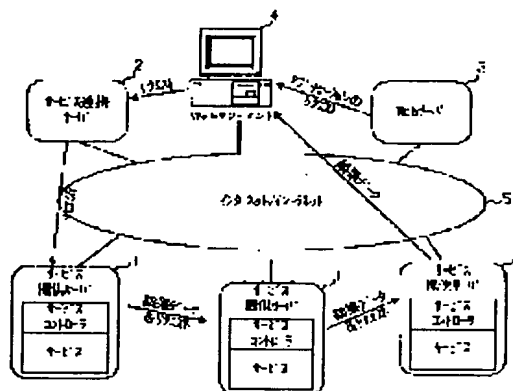
KOSAKA TETSUYA

(54) DISTRIBUTED SERVICE COOPERATION DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a data transfer cooperative service supply system in an internet/intranet to enable a user to enjoy the optimum service among a single or plural types of services just by designating and requesting his desired service.

SOLUTION: A processing request of a web client 4 which executes a store user interface program downloaded from a web server 3 of an internet/intranet 5 is received by a service cooperation server 2. The data are directly transferred and also processed between the built-in service controllers of two service supply servers 1 with no intervention of the server 2 against the processing request of the server 2 that is selected and separately transmitted. Then a server 1 sends the result data on the service function back to the client 4.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japanese Patent Office

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-212911

(43) 公開日 平成11年(1999) 8月6日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

G 0 6 F 15/00
13/00
15/163 1 0
3 5 5
3 7 0G 0 6 F 15/00
13/00
15/163 1 0 A
3 5 5
3 7 0 Z

審査請求 未請求 請求項の数6 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平10-15761

(22) 出願日 平成10年(1998) 1月28日

(71) 出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(72) 発明者 大島 利浩

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三

菱電機株式会社内

(72) 発明者 渡部 修介

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三

菱電機株式会社内

(72) 発明者 小坂 哲也

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三

菱電機株式会社内

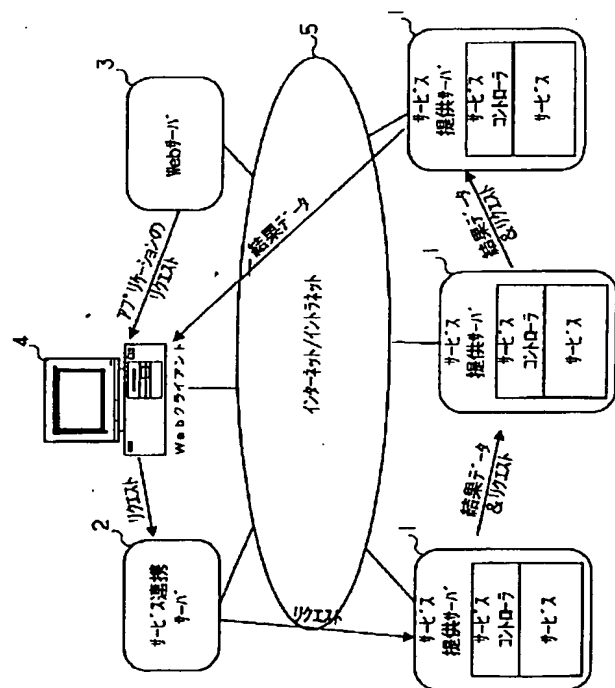
(74) 代理人 弁理士 宮田 金雄 (外2名)

(54) 【発明の名称】 分散サービス連携装置

(57) 【要約】

【課題】 利用者が所望サービスを指定し依頼するだけで単一または複数のサービスから最適なサービスを利用できるようにインターネット/イントラネット上でデータ転送連携型サービス提供方式を実現する。

【解決手段】 インターネット/イントラネット5上のWebサーバ3から要求によりダウンロードする格納ユーザインタフェースプログラムを実行するWebクライアント4による処理要求を受け選択し別途送信をするサービス連携サーバ2による処理要求に対し、当該サービス提供サーバ1と他のサービス提供サーバ1の各内蔵サービスコントローラ間でサービス連携サーバ2を介さず直接データの受け渡しをしながら処理を実行し、サービス機能の結果データをWebクライアント4に返す。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 インターネット／イントラネット上の Web サーバからダウンロードするユーザインタフェースプログラムを実行する Web クライアントによる処理要求を受け、実際に当該処理要求データを格納するサービス提供サーバを選択し、当該サービス提供サーバ内蔵サービスコントローラに別途処理要求を送信するサービス連携サーバと、当該サービス連携サーバによる処理要求に対し当該サービス連携サーバを介さないで内蔵サービスコントローラと他のサービス提供サーバまたは前記 Web クライアントとの間で直接データの受け渡しをし、処理を実行し取得する最適なサービス機能を結果データとして前記 Web クライアントに返す前記サービス提供サーバとを備え、前記インターネット／イントラネット上に分散して存在するサービスを利用する分散サービス連携装置。

【請求項 2】 サービス提供サーバで内蔵サービスコントローラによる取得結果データを Web クライアントだけでなく、次に処理を実行する他のサービス提供サーバまたはサービス連携サーバに対し送信するとともに、当該送信前に受信側が当該結果データの内部形式を理解して処理できるデータ形式に変換することを特徴とする請求項 1 記載の分散サービス連携装置。

【請求項 3】 サービス提供サーバで内蔵サービスコントローラによる取得結果データを Web クライアントだけでなく、次に処理を実行する他のサービス提供サーバまたはサービス連携サーバに対し送信するとともに、大量のデータ転送時に一回の表示等所要量に分割して転送するように送信側で一時的にデータのバッファリングをすることを特徴とする請求項 1 記載の分散サービス連携装置。

【請求項 4】 サービス提供サーバで内蔵サービスコントローラによる取得結果データを Web クライアントだけでなく、次に処理を実行する他のサービス提供サーバまたはサービス連携サーバに対し送信するとともに、クライアント側の動画再生表示適用時に表示を優先してデータ量を落して転送するストリーミング方式のデータ転送を扱うことを特徴とする請求項 1 記載の分散サービス連携装置。

【請求項 5】 サービス提供サーバで複数種類を用い当該各サービスを組み合わせて所望のサービスを実現するとき、当該サービス連携サーバとの間で負荷状況情報のやり取りをする時点で最適な前記同種サービス提供サーバに対し利用者の判定を必要としないで選択することを特徴とする請求項 1 記載の分散サービス連携装置。

【請求項 6】 一方のシステム内サービス連携サーバ經由 Web クライアントから他方のシステム内サービス連携サーバ經由サービス提供サーバの提供する機能を使い、外部からのアクセス制御をすることを特徴とする独立して複数存在する請求項 1 記載の分散サービス連携装

置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明はネットワーク上に分散して存在するサービスを連携して柔軟に結び付け利用者の所望機能を実現する分散サービス連携装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 たとえば一般に示す従来の分散サービス連携装置は図 9 のように、各サービス提供サーバ 1 f 内蔵サービスコントローラに対する処理要求の結果をサービス連携サーバ 2 e に集中する連携形態 (Web クライアント 4 とサービス提供サーバ 1 f 間のデータ転送にサービス連携サーバ 2 e が割り込む連携機構) を可能にするデータ集中連携型サービス提供方式を採る。サービス提供サーバ 1 f は、サービス連携サーバ 2 e による処理要求に対し内蔵サービスコントローラで別途格納するサービス機能を結果データとして当該サービス連携サーバ 2 e に返す。サービス連携サーバ 2 e は、Web クライアント 4 による別途送信処理要求を受け、当該処理要求にマッピングする連携処理を起動しサービス提供サーバ 1 f 内蔵サービスコントローラの実行制御をし 1 または 2 以上のサービス提供サーバ 1 f による結果データのマージやソートをするとともに、当該取得結果データを Web クライアント 4 に返す。Web サーバ (インターネット／イントラネット上の情報発信用サーバ) 3 は、Web クライアント 4 による要求に応じ別途格納をするユーザインタフェースプログラムをダウンロードする。Web クライアント (インターネット／イントラネット上のデータアクセス用クライアント) 4 は、Web サーバ 3 によるユーザインタフェースプログラムを実行しサービス連携サーバ 2 e に別途処理要求を送信する。インターネット／イントラネット 5 は、サービス提供サーバ 1 f とサービス連携サーバ 2 e と Web サーバ 3 と Web クライアント 4 とを接続し、単一または複数のサービス提供サーバ 1 f が提供するサービスから構成されるサービスを利用可能にする。またたとえば特開平 9-106421 号公報に示す従来の分散サービス連携装置は図 10 のように、ユーザが適切なリソースからサービスを受けることを特徴とする利用者判定型サービス提供方式を採る。ユーザ手段 11 は、サービスを求めるユーザの状況に関する情報であるユーザ状況を保持する。リソース手段 12 は、サービスを提供するリソースの状況に関する情報であるリソース状況を保持する。サービス管理手段 13 は、ユーザ手段 11 によるユーザ状況とリソース手段 12 によるリソース状況とを比較して、当該ユーザに対して適切な当該リソースを選択する。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 上記のような従来の分散サービス連携装置では、データ集中連携型や利用者判

定型サービス提供方式を採るから、データ集中連携型の場合は、クライアントで再生しながらデータ転送をする必要がある画像データなどのストリーム方式データ転送の実現が難しい。またクライアントとサービス提供サーバ間およびサービス提供サーバ同士間全データのやり取りをする必要があるサービス連携サーバに負荷が集中し、システムのレスポンス低下が避けられない。また複数のサービスを組み合わせたサービス利用時は、各サービス提供サーバによるサービスが互いに連携されていないと各ステップごとに必要があるサービス処理要求の都度、利用者はGUI (graphic user interface) を通して同じような入力データを入力する必要がある問題点があった。また利用者判定型の場合は、全サーバ端末からの応答を待ち利用者自身の判断でサーバ提供サーバを決定し処理要求をするなど利用者がサービスを受けるまで一連の手順を踏む必要があり、実際にサービスを受けるまでに多くの所要処理外の時間が掛かるだけでなく、個々のサービス提供サーバごとに処理性能やネットワーク接続形態の違いによるネットワークデータ転送時間が違うこともあり、所要サービス処理時間やネットワークデータ転送時間を含めた応答時間を短くしようとして、負荷状況 (処理依頼蓄積件数) だけで特定のサービス提供サーバを決定してしまうと、利用者は最適なサービス提供サーバを選択してないことがあり得る問題点があった。

【0004】この発明が解決しようとする課題は、分散サービス連携装置で利用者が所望サービスを指定しサービス連携サーバに対し依頼するだけで単一または複数のサービス提供サーバが提供するサービスから最適なサービスを利用できるように、各サービス提供サーバ内蔵サービスコントローラ間でサービス連携サーバを介さずにデータ交換をする連携形態を可能にする方式 (データ転送連携型サービス提供方式) を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】この発明の分散サービス連携装置は、インターネット/イントラネット上に分散して存在するサービスを利用するもので、上記課題を解決するためつぎの手段を設け、データ転送連携型サービス提供方式を採ることを特徴とする。

【0006】サービス連携サーバは、インターネット/イントラネット上のWebサーバからダウンロードするユーザインタフェースプログラムを実行するWebクライアントによる処理要求を受け、実際に当該処理要求データを格納するサービス提供サーバを選択し、当該サービス提供サーバ内蔵サービスコントローラに別途処理要求を送信する。

【0007】サービス提供サーバは、サービス連携サーバによる処理要求に対し当該サービス連携サーバを介さずに内蔵サービスコントローラと他のサービス提供サーバまたはWebクライアントとの間で直接データの受

け渡しをし、処理を実行し取得する最適なサービス機能を結果データとしてWebクライアントに返す。または内蔵サービスコントローラによる取得結果データをWebクライアントだけでなく、次に処理を実行する他のサービス提供サーバまたはサービス連携サーバに対し送信するとともに、当該送信前に受信側が当該結果データの内部形式を理解して処理できるデータ形式に変換する。また大量のデータ転送時に一回の表示等所要量に分割して転送するように送信側で一時的にデータのバッファリングをする。またクライアント側の動画再生表示適用時に表示を優先しデータ量を落して転送するストリーミング方式のデータ転送を扱う。または複数種類を用い当該各サービスを組み合わせる所望のサービスを実現するとき、当該サービス連携サーバとの間で負荷状況情報のやり取りをする時点で最適な同種サービス提供サーバに対し利用者の判定を必要としないで選択する。

【0008】分散サービス連携装置は、独立して複数存在する一方のシステム内サービス連携サーバ経由Webクライアントから他方のシステム内サービス連携サーバ経由サービス提供サーバの提供する機能を使い、外部からのアクセス制御をする。

【0009】

【発明の実施の形態】この発明の実施の一形態を示す分散サービス連携装置は図1のように、Webサーバ3とWebクライアント4とインターネット/イントラネット5は、上記従来例の図9に対応する。サービス提供サーバ1は、サービス連携サーバ2による処理要求に対しサービス連携サーバ2を介さずに内蔵サービスコントローラと他のサービス提供サーバ1またはWebクライアント4との間で直接データの受け渡しをし、処理を実行し取得する最適なサービス機能を結果データとしてWebクライアント4に返す。サービス連携サーバ2は、Webクライアント4による処理要求を受け、実際に当該処理要求データを格納するサービス提供サーバ1を選択し、当該サービスコントローラに別途処理要求を送信する。各サービス提供サーバ1内蔵サービスコントローラ間および当該内蔵サービスコントローラとWebクライアント4間で直接的にデータ転送をすることにより、データのバッファリングやストリーム転送などの機能拡張ができ、かつデータ転送に介入する必要がないサービス連携サーバ2に対し実行制御のための負荷を掛けないことにより、サービス提供サーバ1に対する負荷集中によるレスポンス低下を防止できるほかつぎの効果がある。

(1) サービス提供サーバ1内蔵サービスコントローラのバッファリング機能により、Webクライアント4の表示適用時に必要なデータ量だけを取得でき、利用者はWebクライアント4に対する全データ一括送信時に比べ長時間転送のために待つ必要がなくなる。またサービス提供サーバ1間の連携時に要求ごとに処理を実行しデ

ータを作成し直す必要がなく、同じようなデータを同時に複数サービスに送信できる。また接続安定性に問題のある公衆回線接続時に切断の再接続をし送信エラーの復旧や継続送信ができる。

(2) サービス連携サーバ2のモニタリング機能により、各サービス提供サーバ1内蔵サービスコントローラの実行履歴データを収集でき、複数サービスの組み合わせられたサービス実行途中で処理を中止できるとともに、各サービス提供サーバ1内蔵サービスコントローラで当該実行履歴データによるサービス選択を実施でき、サービス連携サーバ2による処理要求後の負荷状況変化に動的に対応する最適なサービス提供サーバ1を選択できる。

(3) 複数システム内に新たに別システムを組み込んだシステムを構築するときは、システム間での処理要求のやり取りをサービス連携サーバ2間に限定し双方の関係だけを認識すればよいことにより、各Webクライアント4は別システムの設定をする必要がなく容易にシステムを拡張できる。また各サービス提供サーバ1では必要としないでサービス連携サーバ内だけでアクセス権管理ができ、容易にシステムを管理できる。

【0010】上記実施の形態の分散サービス連携装置は、各サービス提供サーバ1内蔵サービスコントローラ間でサービス連携サーバ2を介さないでデータ交換をする連携形態を可能にする方式(データ転送連携型サービス提供方式)を採る。

【0011】なお上記図1に示す発明の実施の形態でサービス提供サーバ1に代えて、図2または図3のようにたとえばデータベースサービスを想定する(ただし特定の情報システムに限定されない)サービス提供サーバ1 aまたは1 bとして構成してもよい。上記図2に示す実施形態は、まずサービス連携サーバ2 aでWebクライアント4から大量のレコードをもつ表形式データを返すサービスを利用するための処理要求を受け、実際に当該処理要求データを格納する選択サービス提供サーバ1 aのサービスコントローラに対するネットワークアドレス情報(マシン名や呼出しメソッド名)をWebクライアント4に通知する。つぎにサービス提供サーバ1 aで直接接続をするWebクライアント4から所要データ量を指定する処理要求を受け、当該サービスコントローラのデータ形式変換機能により、サービス連携サーバ2 aによる別途格納をするサービス要求側/提供側入出力データ形式情報を参照しながら、データ間の処理要求形式変換を施す。ここで、Webクライアント4による処理要求は特定のデータベースシステム用ではないため(実際の利用データベースシステムが固定しておらず、実行時に決定されるため)、実際に処理を実行するデータベースシステムが当該処理要求を解決できる形式に変換する必要がある。当該形式変換をされた処理要求を受けデータベースシステムで処理を実行し取得結果データとして

レコードデータを当該サービスコントローラに返す。さらに当該レコードデータに対し、同様にサービス連携サーバ2 aによる入出力データ形式情報を参照しながら、サービス要求側出力データ形式に変換をし別途設けるバッファに一旦格納後、当該要求数のレコードデータをWebクライアント4に返す。上記図3に示す実施形態は、上記図2に示す実施形態のように結果データを直接Webクライアント4に返さないで、サービス提供サーバ1 bの当該サービスコントローラが次のサービスの入力データ形式に合うように変換をし送信をするデータを用い、次のサービス提供サーバ1 bのサービスコントローラで同様にサービス処理をする。

【0012】また上記図1に示す発明の実施の形態でサービス提供サーバ1に代えて、図4のようにたとえばストリーム方式が必要な画像データ転送サービスを想定するサービス提供サーバ1 cとして構成してもよい。上記図4に示す実施形態は、まずサービス連携サーバ2 bでWebクライアント4からストリーム方式の画像データ転送サービスを利用するための処理要求を受け、実際に当該処理要求データを格納する選択サービス提供サーバ1 bに対するネットワークアドレス情報(マシン名や呼出しメソッド名)をWebクライアント4に通知する。つぎにWebクライアント4と直接接続をするサービス提供サーバ1 a間でストリーム方式の画像データ転送をしWebクライアント4側では当該画像データの表示をする。

【0013】また上記図1に示す発明の実施の形態でサービス提供サーバ1に代えて、図5のようにたとえば最適選択サービスの想定するサービス提供サーバ1 dとして構成してもよい。上記図5に示す実施形態は、まずサービス連携サーバ2 cでWebクライアント4から最適選択サービスを利用するための処理要求を受け、実際に当該処理要求データを格納するサービス提供サーバ1 dの監視収集をする実行情報(応答時間や処理要求数)をもとに最も応答性能の良い選択サービス提供サーバ1 dに対するサービス間連携定義情報(サービス入力データ、サービス実行手順、サービス実行メソッド名、結果データ送信先アドレスなど)による処理要求を送信する(図6参照)。当該情報を受けるサービス提供サーバ1 dのサービスコントローラで別途格納する自サーバ負荷状況情報とサービス連携サーバ2 cによる別途格納する参照サービス実行予想応答時間リストとから求める予想応答時間を比較し、当該サービス提供サーバ1 dで処理を実行するか、または次に短い予想応答時間のサービス提供サーバ1 dに当該処理要求を転送する(以上図7の手順S1~S8参照)。同時にサービス連携サーバ2 cに対し他のサービス提供サーバ1 dへの処理要求転送を通知する。なお上記予想応答時間は刻一刻と変化するから、当該サービスコントローラ間での所定回数転送にも拘わらず所望のサービス提供サーバ1 dを選択できない

ときは、最後のサービス提供サーバ 1 d で処理を実行するか、または最初の選択サービス提供サーバ 1 d に処理要求を戻して処理を実行する。また複数サービスの実行組合せ処理時は、上記と同じにサービス実行完了ごとにサービス連携サーバ 2 c に結果（出力データがある場合もある）を返さないで、処理要求中のサービス実行順序情報を参照しながら当該サービスコントローラ間で実行を受け渡し、サービスコントローラ自身におけるサービス選択機能によりサービス連携サーバ 2 c による参照サービス実行予想応答時間リストから選択をする次サービス中最も応答時間の短いサービス提供サーバ 1 d に対し処理要求を転送する。

【0014】また上記図 1 に示す発明の実施の形態はサービス連携サーバ 2 に代えて構成するサービス連携サーバ 2 d で、Web クライアント 4 から自身がアクセスするよう指定されている処理要求を受け、そのまま別途格納するサービス情報（サービスリスト）の中から探し出す指定処理要求の実行管理をする目的のサービス連携サーバ 2 d に転送するとともに、別途格納するアクセス権情報（アクセス権リスト）を参照し受けた処理要求の利用者に対するサービス（複数の場合もある）へのアクセス権を確認し、アクセス許可時に通常どおり選択サービス提供サーバ 1 e に当該処理要求を送信し所望のサービスを受け、アクセス不可時に要求元の Web クライアント 4 側のサービス提供サーバ 1 e にアクセス権が無い旨のエラーを返すようにしてもよい。

【0015】

【発明の効果】上記のようなこの発明の分散サービス連携装置では、データ転送連携型サービス提供方式を採るから、従来のデータ集中連携型や利用者判定型サービス提供方式に比べ、各サービス提供サーバ内蔵サービスコントローラ間および当該内蔵サービスコントローラとクライアント間で直接的にデータ転送をすることにより、データのバッファリングやストリーム転送などの機能拡張ができ、かつデータ転送に介入する必要がないサービス連携サーバに対し実行制御のための負荷を掛けないことにより、サービス提供サーバに対する負荷集中によるレスポンス低下を防止できるほかつぎの効果がある。

（1）サービス提供サーバ内蔵サービスコントローラのバッファリング機能により、クライアント側の表示適用時に必要なデータ量だけを取得でき、利用者はクライアントに対する全データ一括送信時に比べ長時間転送のために待つ必要がなくなる。またサービス提供サーバ間の連携時に要求ごとに処理を実行しデータを作成し直す必要がなく、同じようなデータを同時に複数サービスに送

信できる。また接続安定性に問題のある公衆回線接続時に切断の再接続をし送信エラーの復旧や継続送信ができる。

（2）サービス連携サーバのモニタリング機能により、各サービス提供サーバ内蔵サービスコントローラの実行履歴データを収集でき、複数サービスの組み合わせられたサービス実行途中で処理を中止できるとともに、各サービス提供サーバ内蔵サービスコントローラで当該実行履歴データによるサービス選択を実施でき、サービス連携サーバによる処理要求後の負荷状況変化に動的に対応する最適なサービス提供サーバを選択できる。

（3）複数システム内に新たに別システムを組み込んだシステム構築するときは、システム間での処理要求のやり取りをサービス連携サーバ間に限定し双方の関係だけを認識すればよいことにより、各クライアントは別システムの設定をする必要がなく容易にシステムを拡張できる。また各サービス提供サーバには必要としないでサービス連携サーバ内だけでアクセス権管理ができ、容易にシステムを管理できる。

20 【図面の簡単な説明】

【図 1】 この発明の実施の一形態を示す分散サービス連携装置のシステム構成図。

【図 2】 この発明の実施の他の一形態を示すシステム構成図。

【図 3】 この発明の実施の他の一形態を示すシステム構成図。

【図 4】 この発明の実施の他の一形態を示すシステム構成図。

30 【図 5】 この発明の実施の他の一形態を示すシステム構成図。

【図 6】 図 5 に示すサービス連携サーバの機能を説明するブロック図。

【図 7】 図 5 に示すサービス提供サーバの動作を説明するフロー図。

【図 8】 この発明の実施の他の一形態を示すシステム構成図。

【図 9】 従来の技術を示す分散サービス連携装置のシステム構成図。

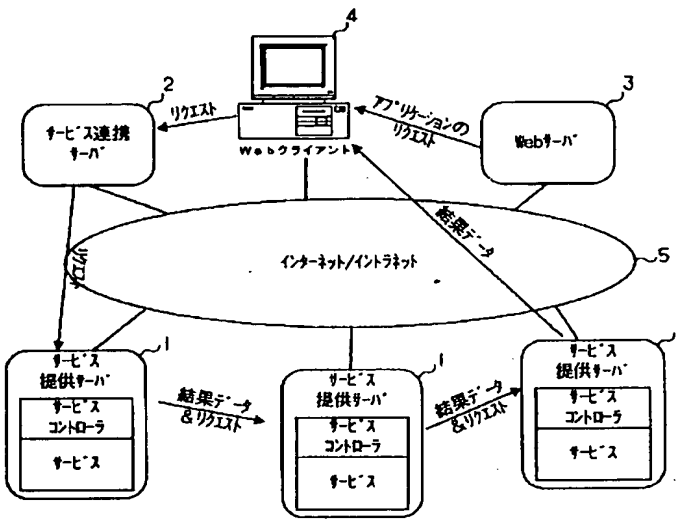
【図 10】 従来の他の技術を示すブロック構成図。

40 【符号の説明】

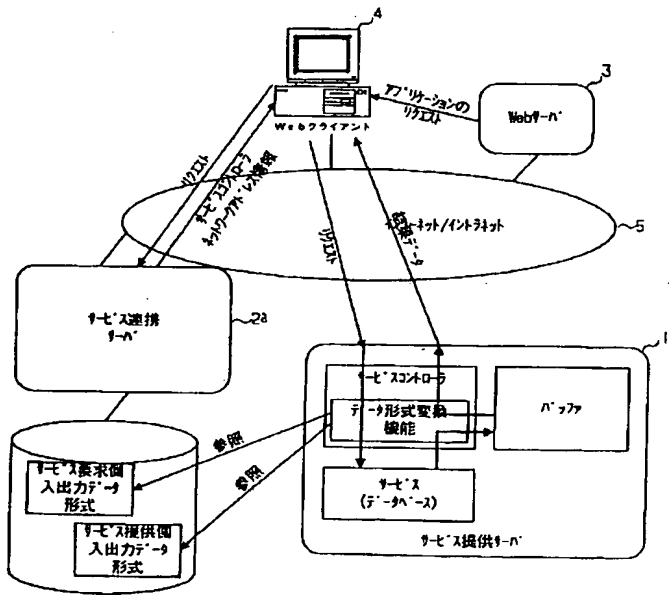
1、1 a、1 b、1 c、1 d、1 e サービス提供サーバ、2、2 a、2 b、2 c、2 d サービス連携サーバ、3 Web サーバ、4 Web クライアント、5 インターネット／イントラネット。

なお図中、同一符号は同一または相当部分を示す。

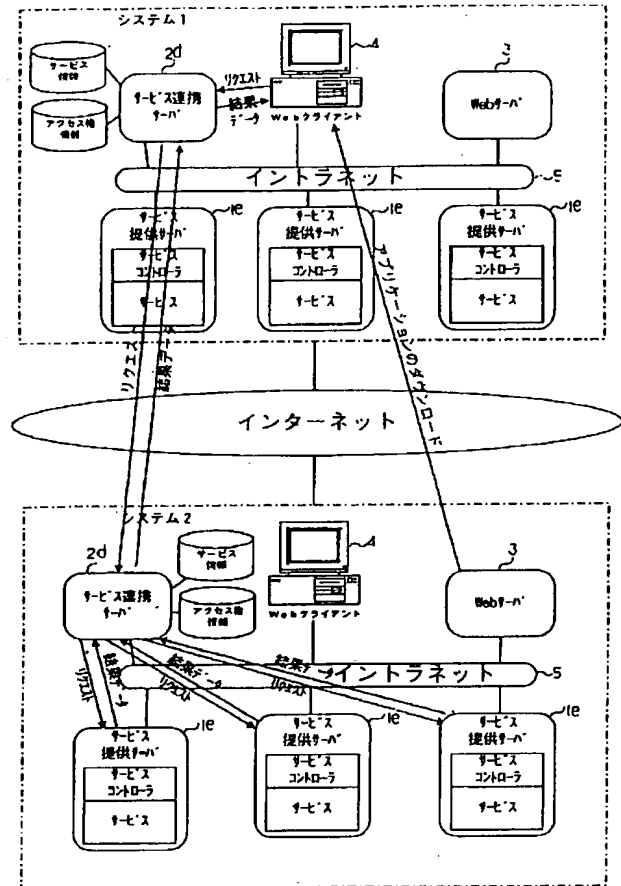
【図1】



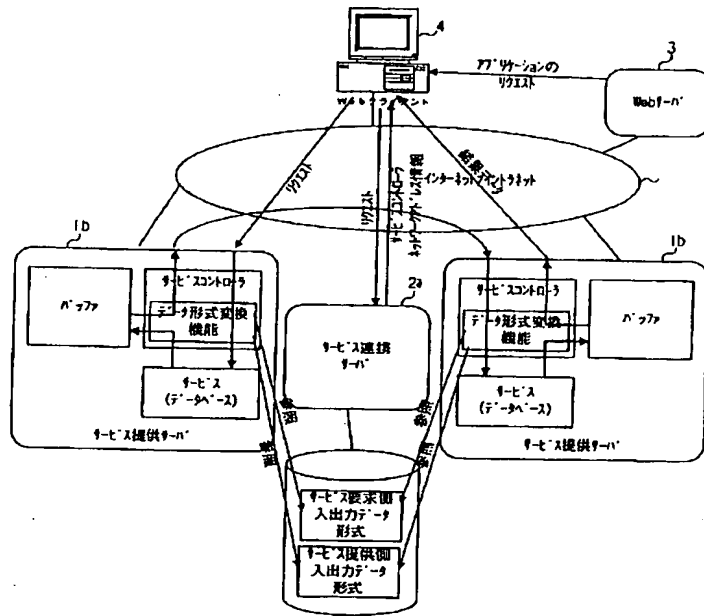
【図2】



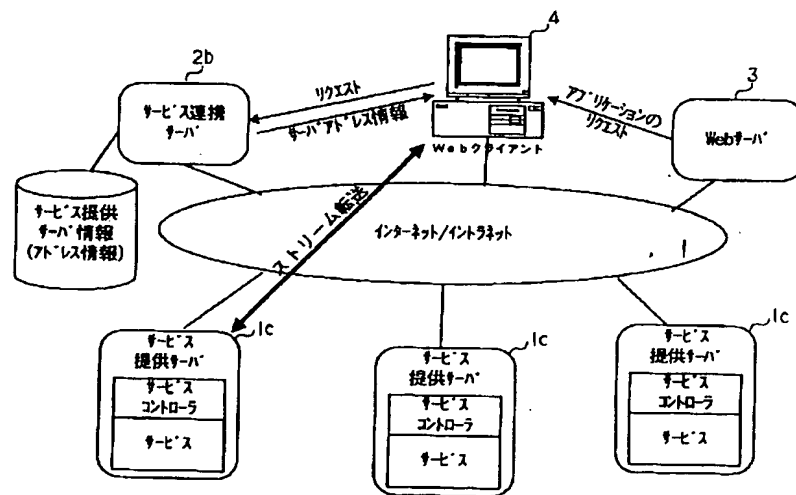
【図8】



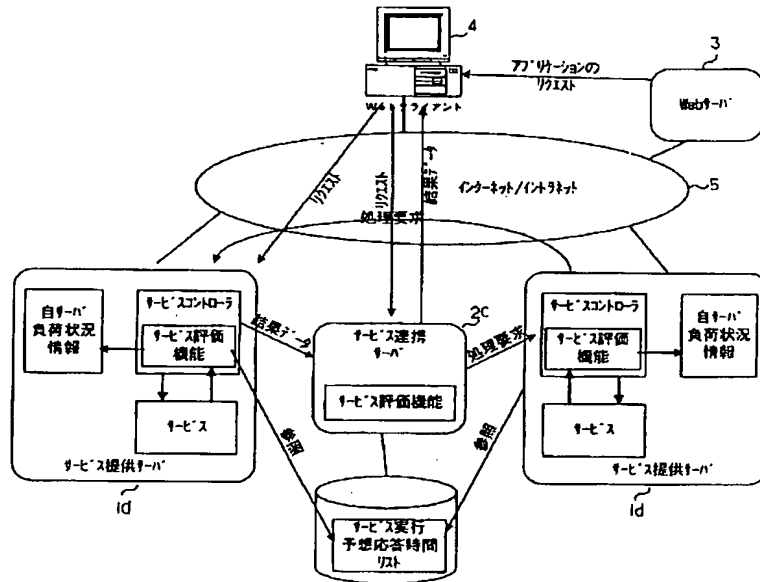
【図3】



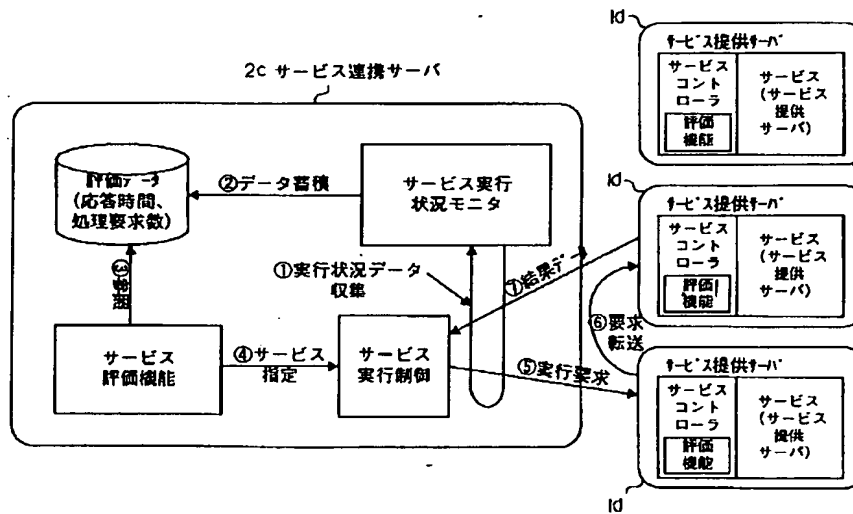
【図4】



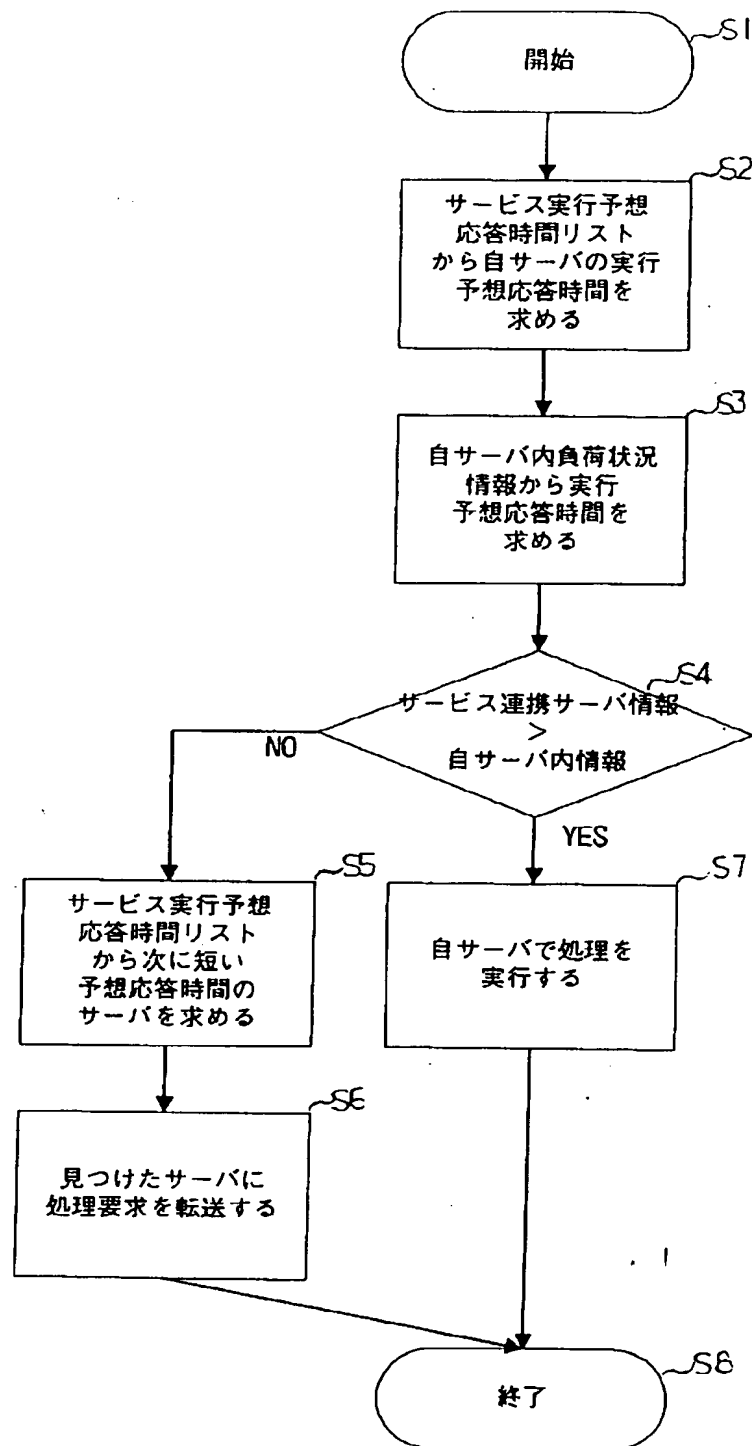
【図5】



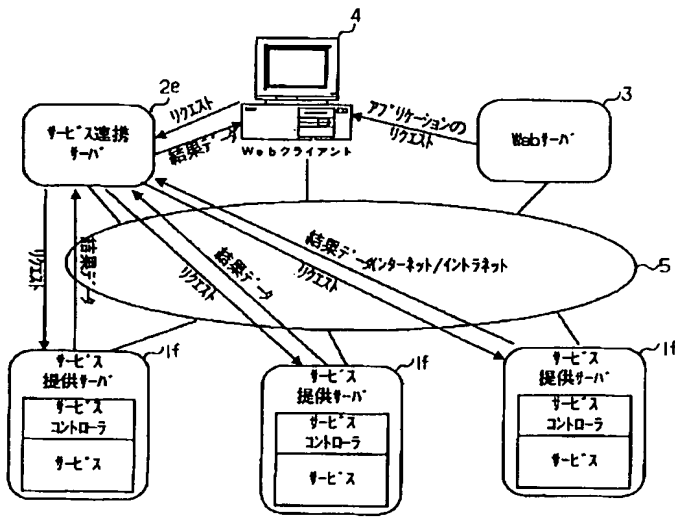
【図6】



【図7】



【図 9】



【図 10】

